管桩藻在我国的新发现

钱澄宇 胡显源*
(云南大学生物系)

A DISCOVERY OF CHARACIOSIPHON RIVULARIS IYENGAR FROM CHINA

CHIAN CHENG-YU HU HSIAN-YUAN
(Department of Biology, University Yunnan)

1936年伊延加(Iyengar)在印度南部提鲁契腊帕里附近的浅溪中发现了管桩藻(Characiosiphon rivularis Iyengar),并根据它的特点建立了一个新科、新属,命名为管桩藻科(Characiosiphonaceae)、管桩藻属,认为它是接近于属于绿球藻目(Chlorococcales)的小桩藻科(Characiaceae)的一个科[1]。随后在1945年,他再次观察了同一产地的此种藻类,对它的无性生殖和有性生殖以及由动孢子发生的幼植物作了补充的报道[2]。此后,四十年来,还没有人从其他的地方发现过这种藻类。

在以往的文献中,论述到此种藻类的也很少。1959年,布雷利(Bourrelly)把管桩藻属列入四孢藻目(Tetrasporales)的绿甕藻科(Chlorangiaceae)中,而没有采用管桩藻科[3]。1959和1972年,福特(Fott)同意把它列入四孢藻目中,但采纳了管桩藻属和管桩藻科[4,5]。此外没有其他的记载。

1963年8月,云南大学生物系朱维明同志在云南省永胜县桃源公社金江街附近一条水流湍急的小溪中,水深约20厘米处的鹅卵石上采得此种藻类。鉴于它的系统位置一直有争议,值得讨论。并且它在云南的发现,表明我国西南地区和南亚次大陆的藻类区系有密切的关系,故扼要地予以报道。

一、植物体的形态、构造

管桩藻的植物体呈棒状,不分枝,顶端钝圆,自上部向下端逐渐尖细,以略微膨大的基部固着石上(图1:1)。

在采得的标本中,植物体最长可达15毫米,在上部的直径最粗的可达1.2毫米。有些个体较伊延加所记载的为大,这应是发育程度上的差别或生态上的变异。

植物的构造很简单:整个植物体表面为一层无色透明的角质被膜所包被;紧接在被膜内侧的为一层彼此分离而又裸出的细胞层;再内则为充满液质的中央腔(图1:2)。伊延加特称这种细胞为"原生质体(protoplast)",这种植物体为"原始多核体(protocoenocyts)"。

---

* 胡显源为云南大学生物系毕业生。

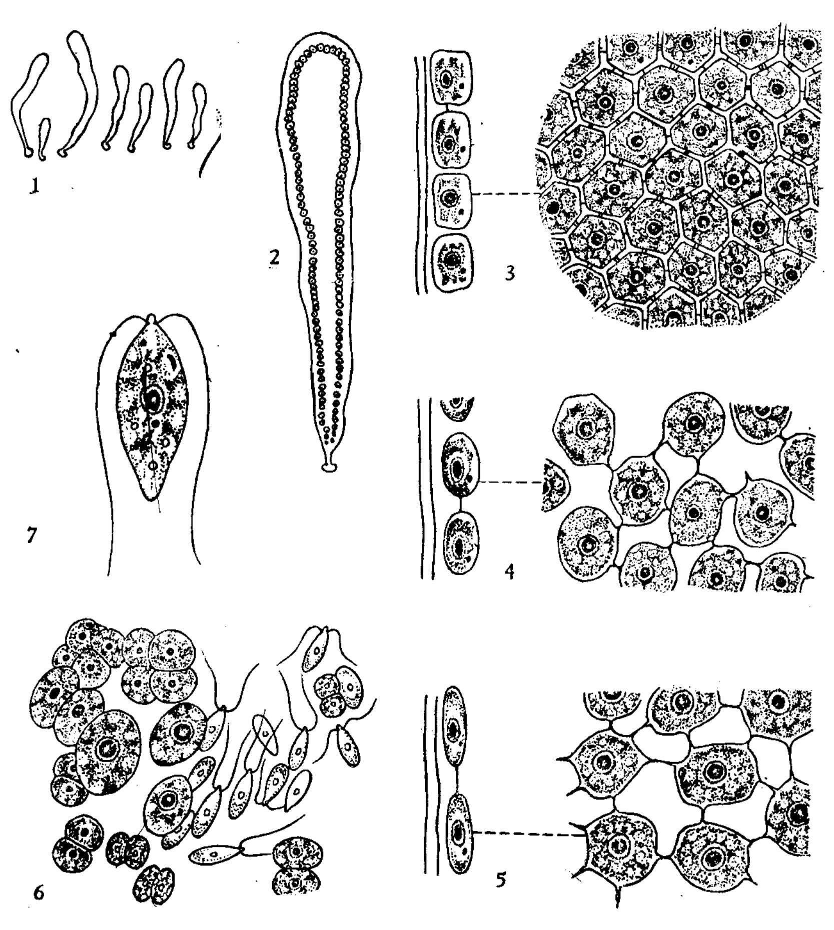


图1 管桩藻植物体的形态、构造和动孢子的形成

1.植物体; 2.植物体的纵剖面,表示在被膜内一列的细胞层和中央腔; 3—5.植物体上、中、下三部分细胞的形态、构造,右侧的为正面观,左侧的为侧面观; 6.动孢子的形成,表示营养细胞连续分裂以形成动孢子; 7.动孢子的形态、构造。

二、细胞的形态、构造

细胞的构造也很特殊: 具质膜而无胞壁,彼此分离,但以纤细的细胞质丝与邻细胞互相联系(图1:4、5);叶绿体单一,大形,位于细胞的外侧,在幼小细胞中呈星芒状,在成长细胞中由于淀粉粒增生而不显明,但都有一个大形的蛋白核;核单一,位于叶绿体的内侧;在细胞质中,常充满淀粉粒(图1:3、4、5)。

细胞的形态和排列在植物体的各部是不一致的。在顶端的最紧密。由于细胞的不断增生,互相挤压,致使在正面观成为多角形,一般的宽度为20—40微米,在侧面观为双凸镜形或纺锤形,厚8—10微米。在顶端以下的细胞,它们的间隔越向基部则越宽,在形态上正面观为近圆形,侧面观为纺锤形或长纺锤形。在细胞间隔较宽的部分,细胞间的细胞质丝较明显。

三、动孢子的产生和动孢子

在充分发育的植物体中，有些个体常残留着一些动孢子母细胞和动孢子。

动孢子的产生，显然是一般的营养细胞经过几次连续的分裂而来的，营养细胞经过几次分裂，远较营养细胞为小，宽度只有 5.5—6.5 微米，其星芒状叶绿体也较为显著。一个这样的细胞直接形成一个动孢子（图 1:6）。

成熟的动孢子为纺锤形，前端具有明显的乳头状突起；鞭毛 2 条，等长，其长约为细胞本身长的 1.5 倍；叶绿体单一，略呈星芒状，具一个大形的蛋白核；在细胞质中具有3—5个小形的收缩泡；在液浸标本中有些个体的前端尚有眼点的遗痕（图 1:7）。

四、对管桩藻的讨论

1. 此种藻类的植物体有点象管藻目（Siphonales）植物的多核体（coenocyts），它是由多细胞组成；但又不是典型的多细胞植物体，而是类似于团藻（Volvox）那种“群体型”的多细胞体。在绿藻中，这样的植物体很显然是一个很独特的类型。因此，根据这种藻类的特征以建立一个新科是合理的。

2. 这种藻类的细胞有不断进行营养性分裂的能力。根据伊延加的报道，自动孢子萌发所产生的幼植物体内，最初只有一个裸出的细胞，随着植物的成长而分裂为2，再分裂为4，依此类推而成为多细胞的植物体。这表明它不是属于绿球藻目的藻类，而应隶属于四孢藻目中。

3. 不具胞壁的“原生质体”仍应称之为细胞。从进化上看，这种细胞自然是较为原始的类型。因而“原始多核体”这个词也是不很恰当的。

参 考 文 献

[1] Iyengar, M. O. P., 1936: Characiosiphon, A new member of the Chlorophyceae. *Jour. Indian Bot. Soc.*, **15**: 313—318.

[2] ———— 1945: On the sexual and a sexual reproduction of Characiosiphon rivularis Iyengar., *Jour. Indian Bot. Soc.*, **33**: 148—151.

[3] Bourrelly, P., 1959: Initiation pratique a la systematique des algues d'sau douce. VII. Tetrasporales (Complément). *Bull. Micr. Appl.*, **9**: 51—68.

[4] Fott, B., 1959: Algenkunde. Jena., 482 pp. 255 figs.

[5] ———— 1972: Tetrasporales, in *Die Binnengewässer.*, **16** (6): 1—116, 47 pl.